

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 3 月 17 日 (17.03.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/025043 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H02M 3/28
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008314
(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 14 日 (14.06.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-310350 2003 年 9 月 2 日 (02.09.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サン
ケン電気株式会社 (SANKEN ELECTRIC CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒3528666 埼玉県新座市北野 3 丁目 6 番 3 号
Saitama (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 臼井 浩 (USUI,

Hiroshi) [JP/JP]; 〒3528666 埼玉県新座市北野 3 丁目
6 番 3 号サンケン電気株式会社内 Saitama (JP). 古越
隆一 (FURUKOSHI, Ryuichi) [JP/JP]; 〒3528666 埼玉
県新座市北野 3 丁目 6 番 3 号サンケン電気株式会
社内 Saitama (JP). 福本 征也 (FUKUMOTO, Yukinari)
[JP/JP]; 〒3528666 埼玉県新座市北野 3 丁目 6 番 3 号
サンケン電気株式会社内 Saitama (JP).

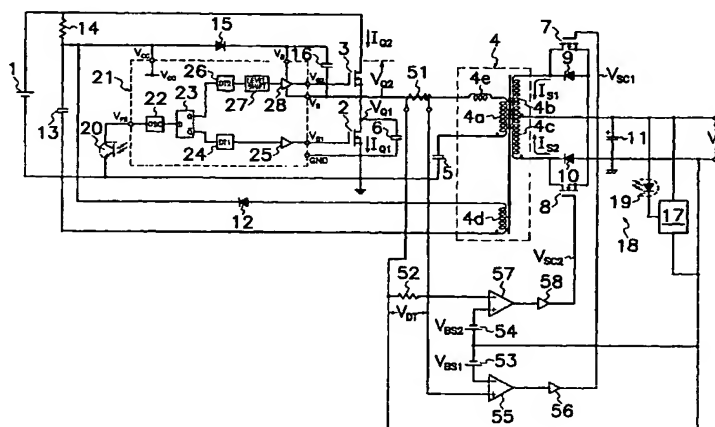
(74) 代理人: 清水 敬一 (SHIMIZU, Keiichi); 〒1530061 東
京都目黒区中目黒 3 丁目 1 番 5 号 YK 中目黒ビル
3 階 好和特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: SYNCHRONOUS COMMUTATION DC-DC CONVERTER

(54) 発明の名称: 同期整流型 DC-DC コンバータ



(57) Abstract: A synchronous commutation DC-DC converter comprises a current detection transformer (51) for detecting currents (I_{Q1} , I_{Q2}) flowing through the primary circuit, first and second DC bias power sources (53, 54) generating bias voltages (V_{BS1} , V_{BS2}) larger than the voltage corresponding to the exciting current of a transformer (4), and first and second comparators (55, 57) for driving first and second commutation MOS-FETs (7, 8) when the detection voltage (V_{DT}) of a current detection resistor (52) exceeds the bias voltages (V_{BS1} , V_{BS2}) of the first and second DC bias power sources (53, 54). Since each commutation MOS-FET (7, 8) in the secondary circuit is driven in synchronism with the currents (I_{Q1} , I_{Q2}) of the primary circuit from which the exciting current component of the transformer (4) is removed, it is possible to minimize switching loss of each commutation MOS-FET (7, 8) in the secondary circuit and enhance conversion efficiency of the synchronous commutation DC-DC converter.

(57) 要約: 1 次側回路に流れる電流(I_{Q1} , I_{Q2})を検出する電流検出用トランス(51)と、トランス(4)の励磁電流に対応する電圧よりも大きいバイアス電圧(V_{BS1} , V_{BS2})を発生する第 1 及び第 2 の直流バイアス電源(53, 54)と、電流検出用抵抗(52)の検出電圧(V_{DT})が第 1 及び第 2 の直流バイアス電源(53, 54)のバイアス電圧(V_{BS1} , V_{BS2})

[続葉有]

WO 2005/025043 A1



LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

を超えたとき、第1及び第2の整流用MOS-FET(7,8)を駆動する第1及び第2の比較器(55,57)とを同期整流型DC-DCコンバータに設ける。トランス(4)の励磁電流成分を除いた1次側回路の電流(I_{Q1}, I_{Q2})に同期して、2次側回路の各整流用MOS-FET(7,8)が駆動されるため、2次側回路の各整流用MOS-FET(7,8)でのスイッチング損失を最小限に抑制して同期整流型DC-DCコンバータの変換効率を向上できる。